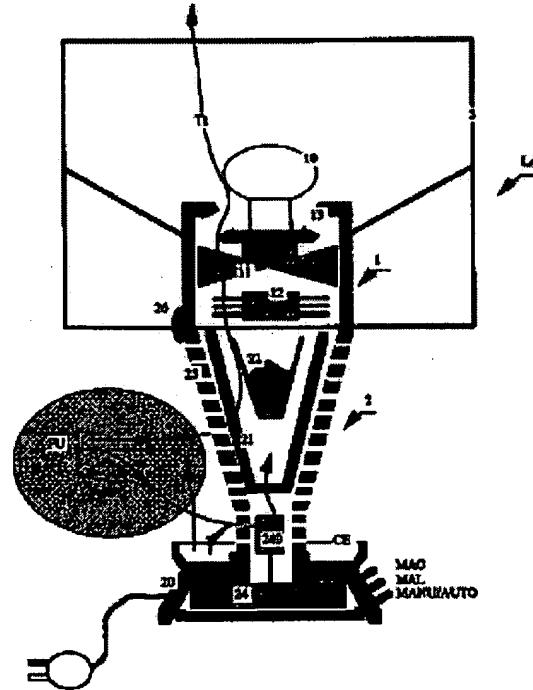


**Removal of tobacco fumes and dust particles from air - using appts. having detection unit which drives fan and treatment unit performing filtration, deodorisation and ionisation**

**Patent number:** FR2689399  
**Publication date:** 1993-10-08  
**Inventor:** DIDIER GENE; JOAQUIM MARTIN  
**Applicant:** GENE DIDIER (FR); MARTIN JOAQUIM  
**Classification:**  
- **international:** A61L9/03; A61L9/12; A61L9/22; A61L9/015; A61L9/12;  
A61L9/22; (IPC1-7): A61L9/00  
- **european:** A61L9/03; A61L9/12F; A61L9/22  
**Application number:** FR19920003281 19920401  
**Priority number(s):** FR19920003281 19920401

[Report a data error here](#)**Abstract of FR2689399**

Appts. for purifcn. of air, partic. air polluted by tobacco smoke or dust particles, consists of (a) means (240) of detecting the presence of polluted air; (b) means of producing air movement, e.g. fan (11), controlled from the detector; and (c) means (21,22,25,26) of purifying air across which air travels. The means of treatment comprises a filter (21) retaining dust particles, fumes and other noxious substances, a deodoriser (22) which perfumes the air, and an ioniser (12) producing positive ions. An ashtray (CE) is incorporated to collect cigarette butts. The unit can be installed in household objects such as lampshades or ornaments. An installation comprising several units is controlled via a series of detectors driving the units individually or collectively. USE/ADVANTAGE - Removal of fumes and dust particles in both domestic and public areas. Compact, simple and economical diffusion and treatment unit. Can be incorporated in decorative or functional units such as lampshades. Allows smokers and non smokers to be in close proximity without inconvenience.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 689 399

(21) N° d'enregistrement national :

92 03281

(51) Int Cl<sup>5</sup> : A 61 L 9/00

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 01.04.92.

(71) Demandeur(s) : GENE Didier — FR et MARTIN  
Joaquim — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : GENE Didier et MARTIN Joaquim.

(43) Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 08.10.93 Bulletin 93/40.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

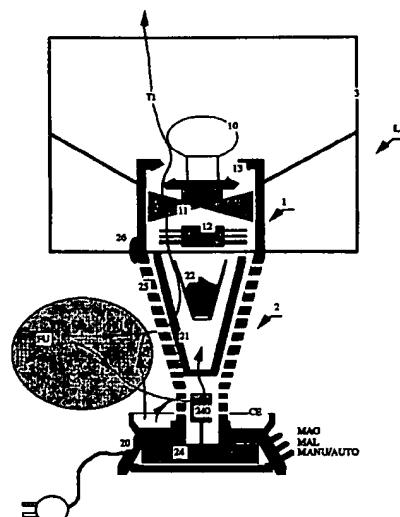
(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire :

(54) Appareils et installations d'assainissement d'air notamment contre les fumées de tabac.

(57) Une réalisation préférée de l'invention se présente sous la forme d'une lampe de type abat-jour. Cette réalisation assure la triple fonction d'assainisseur d'air, de cendrier et de lampe. Le cendrier CE est amovible et est localisé au pied de l'appareil LA. Un mouvement d'air est créé par l'appareil, par aspiration, de manière à amener vers lui des fumées FU à traiter. L'appareil comprend un corps articulé en deux parties 1 et 2, et un ensemble d'abat-jour 3. La partie 1 du corps comprend un ventilateur électrique 11 et un ioniseur d'air 12. La partie 2 du corps incorpore un socle 20 et supporte un filtre d'air 21, un logement pour déodorant 22, et un circuit électronique de commande 24 équipé d'un détecteur d'opacité ou détecteur de fumée 240. Cette réalisation est particulièrement adaptée pour un usage domestique. D'autres réalisations selon l'invention concernent des appareils pour des lieux publics tels que moyens de transport en commun, cafés, restaurants.... L'invention trouve également un autre application dans l'automobile, à l'intérieur de l'habitacle.



FR 2 689 399 - A1



**APPAREILS ET INSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT D'AIR  
NOTAMMENT CONTRE LES FUMEES DE TABAC**

La présente invention concerne prioritairement l'assainissement de l'air pollué par des fumées de tabac mais pas exclusivement. En effet, l'invention trouve également une application plus générale dans le traitement de l'air vicié par différents agents de pollution, tels que des poussières, par exemple.

- 5 Les effets nocifs de la fumée de tabac sont maintenant bien établis. Le tabac a sans aucun doute un rôle important dans le déclenchement de certains cancers et maladies respiratoires.
- 10 10 Un véritable problème social est généré par l'antagonisme croissant entre fumeurs et non-fumeurs, du fait que les fumeurs altèrent l'air ambiant par les fumées dégagées et mettent en danger d'autres personnes. L'adoption récente dans de nombreux pays de lois anti-tabac visant à la protection des
- 15 15 non-fumeurs souligne l'accuité du problème.
- 20 20 Les mesures légales adoptées vont de l'interdiction pure et simple de fumer dans les lieux publics, à l'obligation d'aménager des compartiments, salles, différents pour fumeurs et non-fumeurs. Il est néanmoins clair que de telles mesure ne constituent pas une panacée et fumeurs et non-fumeurs continuent de cohabiter quotidiennement sur leurs lieux de travail, dans la vie courante..., ce qui ne manque pas de générer des frustrations, de l'agressivité, et bien entendu des troubles de santé divers et variés.
- 25 25 La présente invention vise à fournir des appareils et installations d'assainissement d'air de conception simple et économique, pour autoriser une diffusion importante aussi bien à l'intérieur des foyers domestiques, que dans les lieux publics et lieux de travail.
- 30 30 A cette fin, un appareil d'assainissement selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend
- 35 35 des moyens pour détecter la présence d'air vicié notamment par des fumées de tabac ou des poussières,
- 35 35 des moyens tels que ventilateurs, commandés par les moyens pour détecter, pour produire un mouvement d'air, et
- 40 40 des moyens traversés par l'air en mouvement pour traiter l'air vicié afin de l'assainir.

Selon des premières caractéristiques de l'invention, lesdits moyens pour détecter comprennent un détecteur d'opacité d'air tel que détecteur de fumée.

- 5 Selon des secondes caractéristiques de l'invention, lesdits moyens pour traiter comprennent un filtre retenant notamment les poussières, les fumées et autres substances nocives, et/ou des moyens pour produire des ions positifs dans l'air traité, et/ou des moyens à substance odorante pour parfumer l'air traité.
- 10 Les appareils selon l'invention, décrits ci-dessus, sont particulièrement adaptés pour un usage domestique, sous la forme d'appareils peu encombrants, éventuellement conçus pour remplir également d'autres fonctions telles que décoration, éclairage ...etc. Une utilisation sous la forme de bornes d'assainissement d'air, autonomes et compactes, pour l'équipement par exemple de lieux publics est également possible.
- 15 Une installation d'assainissement d'air selon l'invention se caractérise en ce qu'elle comprend une pluralité d'appareils selon les caractéristiques ci-dessus, lesdits appareils étant commandés, par groupe ou individuellement, par une pluralité de boitiers de détection comprenant lesdits moyens pour détecter la présence d'air vicié.
- 20 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description suivante de plusieurs réalisations préférées des appareils et installations selon l'invention en référence aux dessins annexés correspondants, dans lesquels:
- 25 - la figure 1 montre un appareil selon l'invention de type abat-jour, en situation sur une table, entre deux personnes en tête-à-tête;
- 30 - la figure 2 montre schématiquement la forme générale d'un cendrier équipant l'appareil de type abat-jour;
- 35 - la figure 3 est une vue en coupe schématique montrant les différents moyens fonctionnels prévus dans l'appareil de type abat-jour;
- 40 - la figure 4 est un bloc-diagramme général montrant le principe d'un circuit électronique de commande inclus dans les appareils et installations selon l'invention; et

- la figure 5 montre une installation selon l'invention comprennant deux appareils fixés au plafond d'un local et trois détecteurs d'opacité d'air répartis dans ledit local.
  - 5 En référence à la fig.1, une première réalisation préférée de l'invention se présente sous la forme d'une lampe de table LA de type abat-jour. Cette première réalisation assure la triple fonction d'assainisseur d'air, de cendrier et de lampe.
  - 10 Le cendrier CE est localisé au pied de l'appareil LA. De préférence, le cendrier est conçu pour être amovible aisément, afin d'autoriser un nettoyage facile. Un exemple de réalisation du cendrier CE est montré à la fig.2.
  - 15 L'appareil LA assure le filtrage de fumées FU émises au niveau du cendrier CE, et par des personnes fumeurs PF. Un mouvement d'air est créé par l'appareil LA, par aspiration, de manière à amener vers lui les fumées FU à traiter. Des personnes non-fumeurs NF peuvent ainsi se tenir à proximité de fumeurs PF sans être incommodées autre mesure.
  - 20 En référence à la fig.3, l'appareil LA comprend essentiellement un corps articulé en deux parties 1 et 2, et un ensemble d'abat-jour 3.
  - 25 La partie 1 du corps supporte l'ensemble d'abat-jour 3, une lampe d'éclairage 10, un élément d'aspiration d'air tel que ventilateur électrique 11, et un ioniseur d'air 12.
  - 30 La partie 2 du corps incorpore un socle 20 et supporte essentiellement un filtre d'air 21, un logement pour déodorant 22, et un circuit électronique de commande 24 équipé d'un détecteur d'opacité ou détecteur de fumée 240.
  - 35 Comme montré à la fig. 3, la partie 2 du corps comprend des orifices d'entrée d'air 25 pour permettre le passage des fumées FU vers le filtre 21. Le ventilateur électrique 11 force une circulation d'air selon un trajet T1.
- Le filtre 21 est spécialement adapté au filtrage des fumées de tabac et est constitué de matériaux connus pour retenir notamment les goudrons et substances cancérogènes.

- Le logement pour déodorant 22 contient une substance odorante volatile pour parfumer l'air ayant traversé le filtre 21. Ladite substance est constituée d'un produit déodorant du commerce par exemple sous forme de liquide. Des huiles essentielles odorantes peuvent être utilisées. L'air  
5 parfumé passe ensuite à travers des aiguilles du ioniseur 12.
- Le ioniseur 12 affine l'assainissement de l'air en retenant les dernières particules de fumée et de poussière, et en chargeant l'air d'ions négatifs bénéfiques.  
10 L'air purifié est expulsé par le ventilateur 11 à travers des orifices de sortie 13.
- Dans cette première réalisation, la lampe 10, lorsqu'elle est éclairée, remplit une autre fonction, outre sa fonction d'éclairage. En effet, l'air purifié par le ventilateur 11 est réchauffé légèrement au contact de la lampe 10, ce qui a pour effet de magnifier les senteurs parfumées.  
15
- Les parties 1 et 2 du corps de l'appareil sont articulées au moyen d'une charnière 26. Lorsque la partie 1 du corps est basculé, un accès est ainsi dégagé afin de rendre accessible le logement pour déodorant 22 et le filtre 21. Le filtre et le déodorant sont en effet des consommables et l'utilisateur doit pouvoir les remplacer aisément.  
20
- 25 Le circuit de commande électronique 24 comprend donc un détecteur de fumée 240. Le détecteur 240 est placé à proximité d'autres orifices d'entrée de fumée 25. La détection de fumée est réalisée par un procédé connu mis en oeuvre selon le circuit de principe montré à la fig.4.
- 30 En référence à la fig.4, un rayonnement IR est établi entre une diode émettrice infrarouge DI et un phototransistor TI. Lorsque des fumées FU s'interposent entre la diode DI et le transistor TI, la réponse du transistor TI est modifiée et une tension de détection VD diminue en amplitude.
- 35 Un comparateur 241 est prévu pour comparer la tension de détection VD à une tension de seuil VS. En absence de fumées FU, la tension VD est supérieure à la tension VS et le comparateur 241 délivre en sortie un état logique inactif "0". Lorsque des fumées FU sont présentes, la tension VD est inférieure à la tension VS et le comparateur 241 délivre en sortie un état logique "1". Un temporisateur 242 est armé par l'état "1" en sortie du  
40

comparateur 241. Le temporisateur 242 commande la mise en marche du ventilateur 11 et du ioniseur 12 pendant une durée prédéterminée.

- 5 En référence à nouveau à la fig.3, l'appareil LA comprend trois interrupteurs de commande MAG, MAL et MANU/AUTO. L'interrupteur MAG correspond à un marche/arrêt général de l'appareil. L'interrupteur MAL correspond à un marche/arrêt de l'éclairage. L'interrupteur MANU/AUTO commande le fonctionnement de l'appareil selon un mode manuel ou un mode automatique.
- 10 Selon le mode manuel, l'information fournie par le détecteur de fumée 240 n'est pas prise en compte et le ventilateur 11 et l'ioniseur 12 fonctionnent en permanence.
- 15 Selon le mode automatique, le détecteur de fumée 240 commande le fonctionnement du ventilateur 11 et du ioniseur 12 à travers le temporisateur 242, conformément à la description en référence à la fig.4.
- 20 Selon une forme de réalisation, l'appareil LA est alimenté à partir du secteur 220 volt alternatif et des moyens de conversion de tension sont prévus pour alimenter le circuit électronique de commande 24.
- 25 Selon d'autres formes de réalisation, l'appareil LA comprend des moyens d'alimentation autonomes tels que piles, accumulateurs et/ou cellules photovoltaïques.
- 30 L'invention autorise de multiples formes de réalisation. Ainsi par exemple, l'invention est réalisable sous la forme de boitiers/bornes d'assainissement d'air pour l'équipement par exemple de lieux publics, de moyens de transport en commun ...etc. La lampe d'éclairage 10 n'est pas indispensable à l'invention.
- 35 En référence maintenant à la fig.5, une seconde réalisation préférée de l'invention se présente sous la forme d'une installation d'assainissement d'air par exemple pour des lieux publics tels que restaurants, cafés ...etc.
- L'installation comprend plusieurs dispositifs d'assainissement DP fixés par exemple à un plafond PA. Deux dispositifs DP1 et DP2 sont montrés à la fig.5.

Des boitiers de détection de fumée DF sont répartis dans le volume à traiter. Les boitiers DF peuvent être installés à différents niveaux de hauteur de manière à assurer une détection correcte des fumées. Trois détecteurs de fumée DF1 à DF3 sont montrés à la fig.5.

5 Dans l'installation qui est ici décrite, le dispositif d'assainissement DP1 est commandé uniquement par le détecteur DF1; le dispositif DP2 est commandé par le détecteur DF2 et/ou le détecteur DF3.

10 L'homme du métier détermine, en fonction de la configuration du local à équiper, le nombre de dispositifs d'assainissement DP et de détecteurs DF qui sont nécessaires. Selon le cas, un seul détecteur DF peut commander un ou plusieurs dispositifs DP, ou plusieurs détecteurs DF peuvent être prévus pour la commande d'un seul dispositif DP.

15 En référence toujours à la fig.5, le dispositif DP1 est détaillé ci-dessous.

Le dispositif DP1 comprend essentiellement un boîtier 4, un filtre 5, un ioniseur 6, un ventilateur 7, et une carte de commande électronique 8 reliée au détecteur de fumée DF1.

25 Le boîtier 4 est équipé d'une grille d'entrée d'air 41 et de deux grilles latérales de sortie d'air 42 et 43. Le filtre 5 est analogue à celui décrit en référence à la fig.3. Selon une variante, le filtre 5 est en outre imprégné d'une substance odorante afin de parfumer l'air lors de la traversée du filtre. Le ioniseur 6 et le ventilateur 7 sont analogues à ceux décrits en référence à la fig.3, mais néanmoins de puissance supérieure.

30 Un trajet d'air T2 est montré à la fig.5. L'air aspiré à travers la grille 41 traverse le filtre 41 et est ensuite ionisé avant d'être expulsé à travers les grilles 42 et 43.

La détection de fumée et la commande électronique restent analogues à celles déjà décrites en référence à la fig.4.

REVENDICATIONS

- 1 - Appareil d'assainissement d'air caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (240) pour détecter la présence d'air vicié notamment par des fumées de tabac ou des poussières (FU), des moyens (11,7) tels que ventilateur, commandés par les moyens (24) pour détecter, pour produire un mouvement d'air (T1,T2), et des moyens (21,5,22,12,6) traversés par l'air en mouvement pour traiter l'air vicié afin de l'assainir.
- 5 2 - Appareil conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens pour traiter comprennent un filtre (21,5) retenant les poussières, les fumées et autres substances nocives.
- 10 3 - Appareil conforme à la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que lesdits moyens pour traiter comprennent des moyens à substance odorante (22) pour parfumer l'air traité.
- 15 4 - Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les moyens pour traiter comprennent des moyens (12,6), commandés par lesdits moyens pour détecter, pour produire des ions positifs dans l'air traité.
- 20 5 - Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (CE) tels que cendrier amovible pour récupérer des déchets tels que mégots de cigarettes.
- 25 6 - Appareil conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il se présente sous la forme d'un objet commun dans l'environnement domestique tels qu'abat-jour d'éclairage (LA) ou objet de décoration.
- 30 7 - Installation d'assainissement d'air caractérisée en ce qu'elle comprend une pluralité d'appareils (DP1,DP2) conformes à l'une quelconque des revendications 1 à 6, lesdits appareils étant commandés, par groupe ou individuellement, par une pluralité de boitiers de détection (DF1 à DF3) comprennant lesdits moyens pour détecter la présence d'air vicié.

1/3

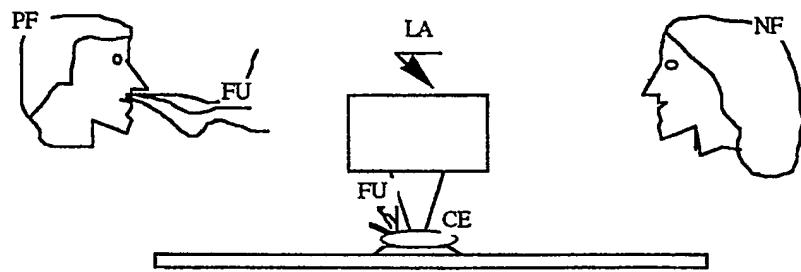


FIG. 1

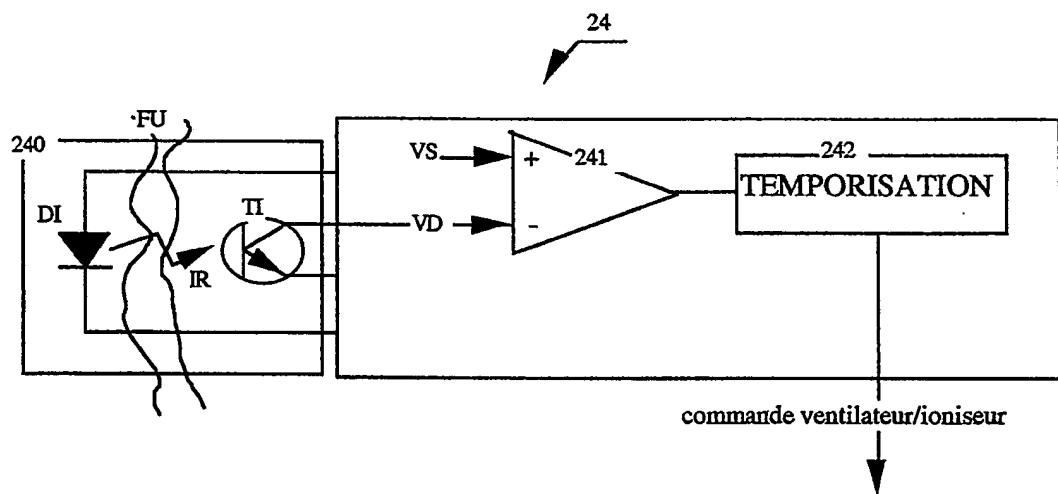


FIG. 4

2/3

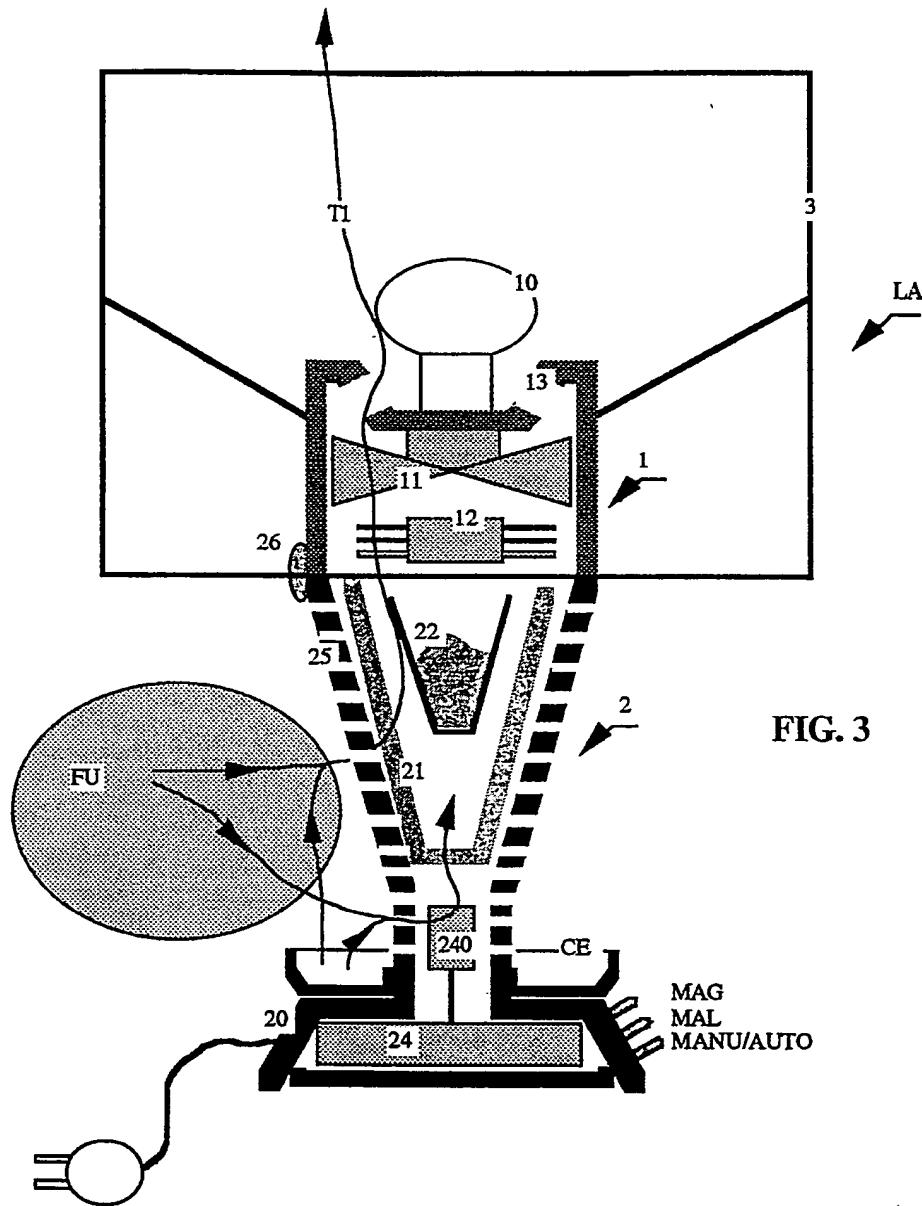


FIG. 3

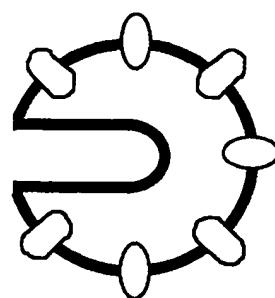


FIG. 2

3/3

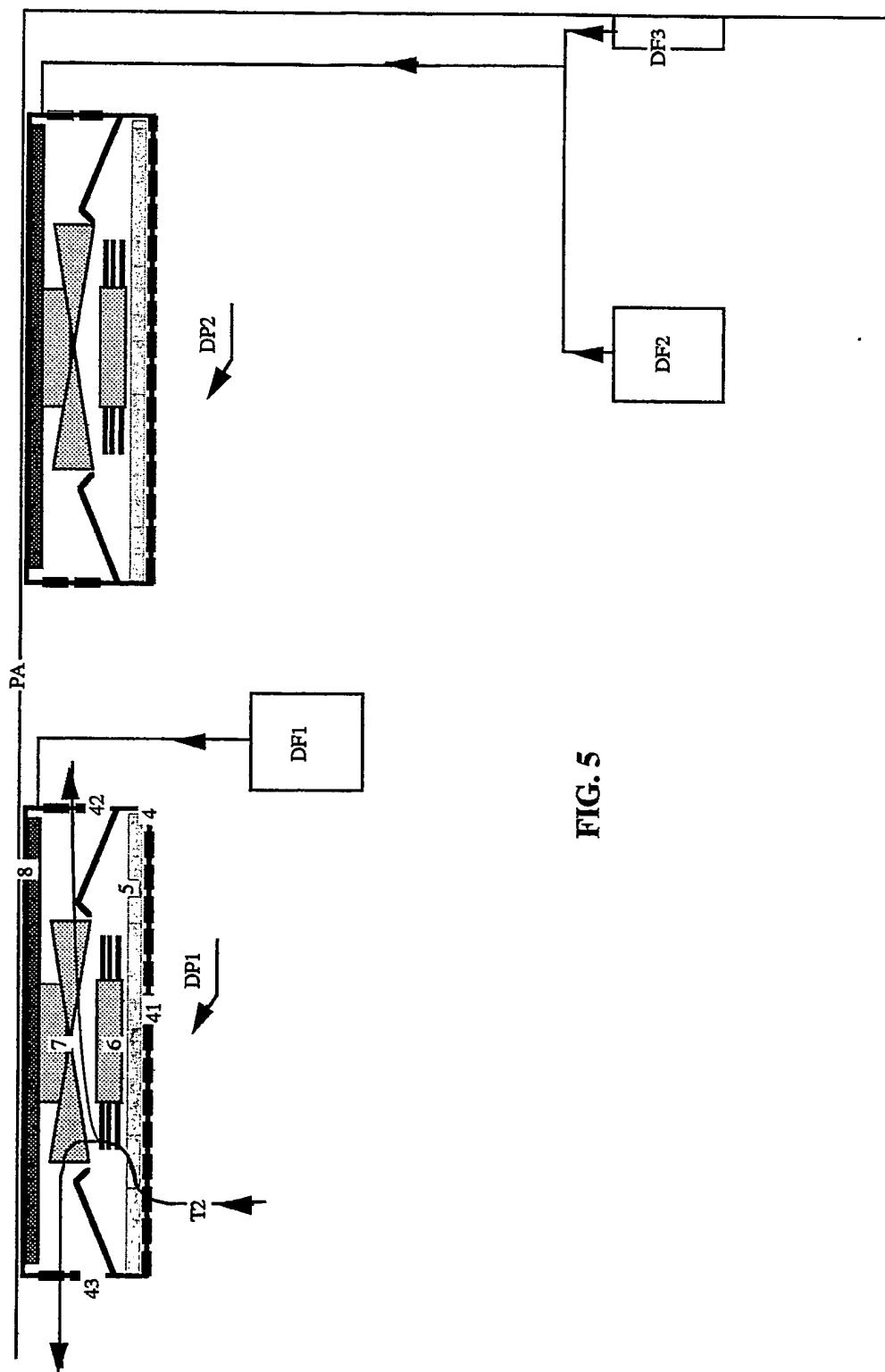


FIG. 5

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
nationalFR 9203281  
FA 471240

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4 684 063 (GOUDY P.R.) * colonne 4, ligne 48 - ligne 68; figure 4 * ---	1
A	US-A-2 136 254 (SARGENT D.A.) ---	
A	GB-A-2 222 775 (FOX P.) ---	
A	US-A-4 391 773 (FLANAGAN G.P.) ---	
A	FR-A-1 563 127 (MICHEL R.H.R.) ---	
A	FR-A-2 614 535 (SCP FACT-ANAL) ---	
A	EP-A-0 123 824 (MOULINEX) ---	
A	EP-A-0 044 125 (LYNCH P.E.) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61L
1		
	Date d'achèvement de la recherche 20 NOVEMBRE 1992	Examinateur PELTRE CHR.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgarion non-écrite P : document intercalaire		